

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada dewasa ini semakin berkembang. Dengan mengandalkan ilmu pengetahuan dan teknologi kini sumber daya alam dapat diperoleh dari alam untuk kebutuhan sehari – hari. Sumber daya alam yang bermanfaat bagi kehidupan manusia sangatlah banyak tersedia di bumi ini. Baik itu sumber daya alam yang dapat diperbaharui maupun sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. *Liquefield Petroleum Gas* (LPG) adalah gas hasil produksi dari kilang BBM dan Kilang Gas, yang komponen utamanya adalah gas *propane* (C_3H_8) dan *butane* (C_4H_{10}) kurang lebih 97% dan sisanya adalah gas pentane yang dicairkan. Gas LPG (*Liquefield Petroleum Gas*) merupakan salah satu hasil sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui.

Peranan gas LPG pada saat ini sangatlah penting bagi masyarakat. Disisi lain sifat gas LPG yang mudah terbakar menjadi ancaman penting yang harus diperhatikan, yaitu bila terjadi kebocoran pada tabung gas LPG. Gas LPG yang mengalami kebocoran memang tercium baunya karena terdapat zat *merkaptan* yang ditambahkan pada tabung gas LPG dimaksudkan untuk memberi bau yang khas, sehingga kebocoran gas mudah diketahui dengan cepat. Akan tetapi bila gas mengalami kebocoran dan tidak ada seseorang yang menanganinya akan menjadi masalah yang besar. Pada saat ini banyak terjadi insiden ledakan gas LPG yang diakibatkan oleh kebocoran gas LPG yang dapat menimbulkan kebakaran.

Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, banyak diciptakan teknologi informasi dan komunikasi salah satunya perangkat *smartphone*. Kini perangkat *smartphone* yang sering digunakan untuk kelas menengah yaitu *smartphone* bersistem operasi *Android*. *Smartphone Android* memiliki beberapa fitur yang dapat mendeteksi suhu udara, lokasi, kecepatan angin, dan sebagainya menggunakan bantuan sensor yang terdapat dalam *smartphone* tersebut.

Android merupakan sebuah sistem operasi *mobile* berbasis kernel Linux yang dikembangkan oleh Android Inc dan kemudian diakuisisi oleh Google. Sistem operasi ini bersifat *open source* sehingga para programmer dapat membuat aplikasi berbasis *Android*. (Step by Step Ponsel *Android*, 2010)

Untuk mengurangi insiden kebakaran yang diakibatkan oleh kebocoran gas LPG maka akan dibangun sebuah sistem keamanan pendeteksi kebocoran gas LPG dengan memberikan peringatan (*warning system*) berupa laporan atau notifikasi pada perangkat *smartphone* berbasis *android* untuk memberikan sebuah tanda jika terjadinya kebocoran gas diruangan menggunakan jaringan *Wi-Fi*. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk meminimalisir terjadinya kebakaran akibat gas LPG yang mengalami kebocoran karena beberapa faktor tertentu.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah yang terjadi yaitu bagaimana membangun sebuah sistem pengamanan kebocoran gas LPG menggunakan *arduino* dengan notifikasi pada perangkat *smartphone* berbasis

sistem operasi *android* yang dapat menampilkan sebuah laporan atau notifikasi sebelum terdeteksi gas LPG dan setelah terdeteksi gas LPG jika terjadi kebocoran.

1.3 Ruang Lingkup

Hal – hal yang akan dibahas memiliki ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Notifikasi peringatan menggunakan perangkat *smartphone*.
2. Aplikasi yang dibuat menggunakan sistem operasi Android.
3. Sistem deteksi menggunakan perangkat *Arduino Uno R3* dan sensor gas.
4. Notifikasi menampilkan keadaan ruangan apakah normal, peringatan dan berbahaya.
5. Uji coba deteksi gas menggunakan gas LPG.
6. Jarak sensor gas 10 cm dari tabung gas.
7. Tanda normal menampilkan kondisi normal pada perangkat *smartphone* kemudian menonaktifkan sirine, lampu darurat, dan kipas.
8. Tanda peringatan menampilkan kondisi peringatan pada perangkat *smartphone* dan menampilkan notifikasi peringatan, kemudian mengaktifkan sirine, lampu darurat, dan kipas.
9. Tanda bahaya menampilkan kondisi berbahaya pada perangkat *smartphone* dan menampilkan notifikasi berbahaya, kemudian mengaktifkan sirine, lampu darurat, dan kipas.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuannya yaitu membuat sebuah sistem pendeteksi gas LPG berbasis arduino dengan menampilkan notifikasi pada perangkat *smartphone* android.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk pengguna yaitu diharapkan dapat membantu pengguna untuk meminimalisir terjadinya kebocoran gas LPG karena beberapa faktor tertentu. Sedangkan untuk pengembang diharapkan dapat mengetahui cara dan bagaimana membangun sebuah sistem tersebut.

1.6 Sistematika Penelitian

Dalam penelitian ini pembahasan terbagi dalam beberapa bab yang secara singkat akan diuraikan sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan yang merupakan gambaran dari penulisan skripsi.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Dalam bab ini membahas daftar pustaka dan dasar teori sebagai acuan primer penulis guna menggali gagasan guna menggali pemahaman dan pemecahan masalah.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini membahas mengenai metode penelitian yang akan digunakan dalam membangun sistem aplikasi.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas mengenai implementasi sistem, sistematika pengujian dan pembahasan sistem.